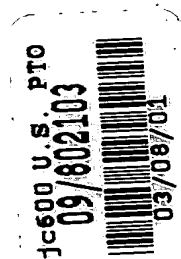


#5 priority/doc  
D/AUGUSTON  
8-30-01

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION



## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **23 JUIN 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>10 MARS 2000</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0003130</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>10 MARS 2000</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> BUREAU D.A. CASALONGA-JOSSE 8 AVENUE PERCIER 75008 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> B00/0758FR - JF			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____ / ____ / ____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____ / ____ / ____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____ / ____ / ____			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> "Dispositif de jonction entre deux capots présentant une mobilité relative, et appareil de radiologie comprenant un système détecteur numérique équipé d'un tel dispositif de jonction."			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____ / ____ / ____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____ / ____ / ____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL TECHNOLOGY COMPANY, LLC.	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	3000 North Grandview Boulevard	
	Code postal et ville	53188	WAUKESHA WI
Pays		Etats-Unis d'Amérique	
Nationalité		Américaine	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>10 MARS 2000</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0003130</b>		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>			B00/0758FR - JF		
<b>6 MANDATAIRE</b>					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société					
BUREAU D.A. CASALONGA-JOSSE					
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse		Rue	8 AVENUE PERCIER		
		Code postal et ville	75008	PARIS	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>					
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>					
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
<b>7 INVENTEUR (S)</b>					
Les inventeurs sont les demandeurs					
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>					
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>					
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)					
Établissement immédiat ou établissement différé					
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Paiement échelonné de la redevance					
<b>Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>					
Uniquement pour les personnes physiques					
<input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>					
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)					
A. CASALONGA (bm 92-1044i) Conseil en Propriété Industrielle					
<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> P. BERNOUIS					

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

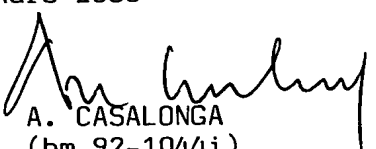
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° ..1 / 2..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		B00/0758FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0003130	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
"Dispositif de jonction entre deux capots présentant une mobilité relative, et appareil de radiologie comprenant un système détecteur numérique équipé d'un tel dispositif de jonction."			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
Société dite : GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL TECHNOLOGY COMPANY, LLC.			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		GUERIT	
<b>Prénoms</b>		Francis	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	11, rue de Monjudé	
	<b>Code postal et ville</b>	28700	LEVAINVILLE
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		LEBALCH	
<b>Prénoms</b>		Christian	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	114 bis, rue désiré Clément	
	<b>Code postal et ville</b>	78700	CONFLANS SAINTE HONORINE
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		LENFANT	
<b>Prénoms</b>		François	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	11, rue de l'étang	
	<b>Code postal et ville</b>	78150	ROCQUENCOURT
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		Paris, le 10 Mars 2000   A. CASALONGA (bm 92-1044i) Conseil en Propriété Industrielle	

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

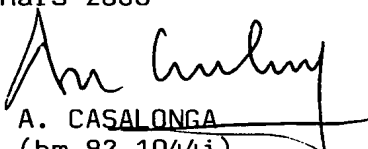
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2. / 2..**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> <i>(facultatif)</i>		B00/0758FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0003130	
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>			
"Dispositif de jonction entre deux capots présentant une mobilité relative, et appareil de radiologie comprenant un système détecteur numérique équipé d'un tel dispositif de jonction."			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
Société dite : GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL TECHNOLOGY COMPANY, LLC.			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).</b>			
<b>Nom</b>		MARTEAU	
<b>Prénoms</b>		Jean-Michel	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	10, rue de l'Alma	
	<b>Code postal et ville</b>	92600	ASNIERES
<b>Société d'appartenance</b> <i>(facultatif)</i>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> <i>(facultatif)</i>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> <i>(facultatif)</i>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		Paris, le 10 Mars 2000   A. CASALONGA (bm 92-1044i) Conseil en Propriété Industrielle	

**Dispositif de jonction entre deux capots présentant une mobilité relative, et appareil de radiologie comprenant un système détecteur numérique équipé d'un tel dispositif de jonction.**

La présente invention se rapporte à un dispositif de jonction entre deux capots présentant une mobilité relative, entourant deux ensembles comportant entre eux des moyens de liaison mécaniques, électriques, de fluides et analogues, passant dans des ouvertures  
5 ménagées dans les capots.

L'invention se rapporte par ailleurs à un appareil de radiologie comprenant un système détecteur numérique équipé d'un tel dispositif de jonction.

De façon connue, les appareils de radiologie comprennent un  
10 moyen d'émission d'un faisceau de rayons X ou ensemble radiogène avec un tube à rayons X et un moyen de réception dudit faisceau tel qu'un détecteur à l'état solide.

Le moyen d'émission et le moyen de réception de rayons X sont généralement supportés par un système mobile à un ou plusieurs axes, permettant des prises de vue selon différentes incidences.  
15

Il s'est avéré qu'en cas d'utilisation d'un système détecteur de rayons X faisant appel à la technologie du détecteur numérique, un réglage d'alignement du détecteur est nécessaire par rapport au faisceau de rayons X. Le système d'asservissement utilisé pour ce réglage d'alignement  
20 permet par exemple un mouvement coplanaire en translation X et Y de 20 mm, et un mouvement en rotation de 4°.

Le détecteur proprement dit et son support sont par exemple enfermés dans deux capots séparés, le capot du détecteur étant mobile par rapport au capot fixe du support. Le détecteur étant relié à son support par  
25 des moyens de liaison mécaniques, des câbles électriques, des fibres

optiques, des tuyaux (eau, air) et des moyens analogues, le problème se pose d'établir, entre les deux capots mobiles l'un par rapport à l'autre, une jonction qui soutire lesdits moyens de liaison à la vue, qui soit à la fois esthétique et fonctionnelle, à savoir étanche aux projections de liquides, et facile à nettoyer.

L'objet de l'invention est un dispositif servant à établir la jonction entre deux capots présentant une mobilité relative et entourant deux ensembles comportant entre eux des liaisons mécaniques, électriques, de fluides et analogues, passant dans des ouvertures ménagées dans lesdits capots. Le dispositif comprend un élément creux souple qui est conformé de manière à entourer lesdites liaisons à la manière d'un fourreau et dont les deux extrémités sont raccordées aux ouvertures des capots.

Dans le cas où les deux capots sont de forme générale parallélépipédique et sont disposés sensiblement à angle droit l'un par rapport à l'autre, l'une au moins des deux extrémités de l'élément en forme de fourreau est avantageusement conformée de manière à se raccorder au capot correspondant à l'endroit d'au moins deux côtés contigus dudit capot.

De préférence, l'élément en forme de fourreau peut être en silicone, d'une dureté comprise entre 40 et 50 Shore, de préférence d'une dureté d'environ 50 Shore.

Il s'est avéré qu'un tel élément en silicone présentant une épaisseur comprise entre environ 2 et 3 mm, de préférence une épaisseur d'environ 2,5 mm (pour un élément ayant des dimensions de l'ordre de 300 x 300 x 300 mm), assume parfaitement les fonctions recherchées, un tel élément pouvant suivre les mouvements relatifs des deux capots sans former de plis, c'est-à-dire sans que son aspect ne se trouve altéré.

Les deux extrémités de l'élément en forme de fourreau sont de préférence fixées aux bords des ouvertures des capots par collage, la liaison de l'élément en forme de fourreau avec les capots pouvant avantageusement être améliorée par le fait que les deux extrémités de l'élément en forme de fourreau et les bords des ouvertures des capots présentent des profils complémentaires.

En se référant aux dessins schématiques annexés, on va décrire

ci-après plus en détail un mode de réalisation illustratif et non limitatif de l'invention; sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appareil de radiologie à trois axes;

5           - la figure 2 est un vue en perspective des capots du dispositif détecteur de rayons X de l'appareil de la figure 1 et du support de ce détecteur, ainsi que du dispositif de jonction de ces capots;

- la figure 3 est une vue en perspective, à plus grande échelle, du dispositif de jonction de la figure 2.

10           Tel qu'illustré par la figure 1, un appareil de radiologie comprend un pied 1 en forme de L, avec une base 2 sensiblement horizontale et un montant 3 sensiblement vertical à une extrémité 4 de la base 2. A l'extrémité opposée 5, la base 2 comprend un axe de rotation parallèle au montant 3 et autour duquel le pied 1 est capable de tourner. Un  
15           bras de support 6 est monté par une première extrémité sur le sommet 7 du montant 3, de manière à pouvoir tourner selon un axe horizontal 8. Le bras de support 6 peut présenter la forme d'une baïonnette. Un bras 9 en arc de cercle (en forme de C) est maintenu à l'autre extrémité 10 du bras de support 6. Le bras 9 en C est apte à coulisser suivant un mouvement de  
20           rotation autour d'un axe 13, par rapport à l'extrémité 10 du bras de support 6.

          Le bras 9 en C porte un tube à rayons X 11 et un détecteur de rayons X 12 dans des positions diamétralement opposées se faisant face. Le détecteur 12 comprend une surface plane de détection. La direction du  
25           faisceau de rayons X est déterminée par une ligne droite joignant un point focal du tube 11 au centre de la surface plane du détecteur 12. Les trois axes de rotation du pied 1, du bras de support 6 et du bras 9 en C sont séquents en un point 14. En position moyenne, ces trois axes sont mutuellement perpendiculaires.

30           Une table 15 prévue pour recevoir un patient possède une orientation longitudinale alignée avec l'axe 8 en position de repos. La table 15, motorisée ou non, peut se déplacer en translation selon plusieurs axes.

          Dans le cas où le détecteur 12 est un détecteur numérique, il doit  
35           pouvoir subir un réglage d'alignement par rapport au faisceau de rayons X



émis par le tube 11. C'est la raison pour laquelle le détecteur 12 doit être mobile par rapport à son support 16 fixé sur le bras 9 en C.

5 Comme indiqué sur la figure 2, le détecteur 12 doit pouvoir effectuer par rapport à son support 16 un mouvement coplanaire en translation suivant X et Y de par exemple 20 mm, et un mouvement de rotation  $\theta$  de par exemple  $4^\circ$ , à des fins d'alignement sur le faisceau de rayons X.

10 Or, des moyens de liaison mécaniques, électriques (câbles, fibres optiques) et de fluides (eau, air) doivent être établis entre le détecteur 12 et son support 16.

Selon la figure 2, le détecteur 12 est entouré d'un capot 17 et le support 16 est entouré d'un capot 18, chacun de ces capots étant de forme sensiblement parallélépipédique, et le capot 17 étant disposé sensiblement à angle droit par rapport au capot 18. Les deux capots 17 et 15 18 comportant des ouvertures pour le passage des moyens de liaison précités.

Selon l'invention, un élément 19 creux, en matériau souple, est disposé entre les deux boîtiers 17 et 18, de manière à entourer lesdits moyens de liaison à la manière d'un fourreau.

20 Tel que cela apparaît surtout sur la figure 3, sur laquelle le dispositif de jonction 19 est représenté en trait plein alors que les capots 17 et 18 ne sont qu'esquissés en tirets, l'élément 19 est conformé de manière à se raccorder à ses deux extrémités 20 et 21 aux deux capots 17 et 18 à l'endroit d'au moins deux côtés contigus de chaque capot. Les deux 25 capots 17 et 18 comportent, pour le passage des moyens de liaison et pour le raccordement des deux extrémités de l'élément 19, chacun une ouverture de passage 22, 23 adaptée à la forme de l'extrémité correspondante de l'élément 19, c'est-à-dire une ouverture s'étendant en partie au moins sur deux côtés contigus de chaque capot.

30 Sur la figure 3, les moyens de liaison entre le détecteur 12 et le support 16 enfermés respectivement dans les capots 17 et 18 sont symbolisés par des flèches 24 et 25.

L'élément 19 est constitué par un matériau qui lui permet de suivre le mouvement du capot 17 par rapport au capot 18 tout en conservant un aspect impeccable, notamment sans former de plis. De 35

préférence, l'élément 19 est réalisé en silicone, avantageusement d'une dureté comprise entre environ 40 et 60 Shore, par exemple une dureté de 50 Shore.

5 L'utilisation de silicone présente par ailleurs l'avantage que l'élément 19 est non seulement étanche aux projections des divers liquides que l'on peut rencontrer dans des salles de radiographie, par exemple de radiographie vasculaire, à savoir le sang, les désinfectants liquides, les produits de nettoyage, etc., mais est également très facile à nettoyer.

10 En cas d'utilisation de silicone, il s'est avéré qu'en donnant à l'élément 19 une épaisseur de paroi comprise entre environ 2 et 3 mm, par exemple une épaisseur de 2,5 mm, pour une taille de l'ordre de 300 x 300 x 300 mm, l'élément 19 est suffisamment souple pour conserver sa forme dans toutes les positions que le capot 17 peut prendre par rapport au capot 18 sous l'action du système d'alignement du détecteur numérique 12.

15 Les bords des deux extrémités 20, 21 de l'élément 19 sont avantageusement raccordés de façon étanche aux bords des ouvertures 22, 23 des capots 17 et 18. Ce raccordement peut se faire de préférence par collage, les deux extrémités 20, 21 de l'élément 19 et les bords des ouvertures 22, 23 des capots 17 et 18 pouvant avantageusement présenter, 20 en plus, des profils complémentaires.

Bien entendu, l'élément 19 peut être avantageusement coloré dans la masse, soit dans la même couleur que les capots 17 et 18, soit dans une couleur contrastant avec celle desdits capots.

25 Il convient de noter que le dispositif de jonction tel que représenté et décrit dans son application à la jonction entre deux capots d'un appareil de radiologie, peut être utilisé également dans d'autres domaines dans lesquels peuvent se poser les mêmes problèmes que ceux décrits pour la radiologie faisant appel à la technique des détecteurs numériques, impliquant une mobilité relative limitée de deux capots 30 devant être raccordés entre eux de façon étanche.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de jonction entre deux capots (17, 18) présentant une mobilité relative, entourant deux ensembles (12, 16) comportant entre eux des moyens de liaison mécaniques, électriques, de fluides et analogues, passant dans des ouvertures (22, 23) ménagées dans lesdits capots, caractérisé par le fait qu'il comprend un élément creux souple (19) qui est conformé de manière à entourer lesdits moyens de liaison à la manière d'un fourreau et dont les deux extrémités (20, 21) sont raccordées aux ouvertures des capots.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les deux capots (17, 18) sont de forme générale parallélépipédique et sont disposés sensiblement à angle droit l'un par rapport à l'autre, et que l'une au moins des deux extrémités de l'élément (19) en forme de fourreau est conformée de manière à se raccorder au capot correspondant (17, 18) à l'endroit d'au moins deux côtés contigus dudit capot.

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'élément (19) en forme de fourreau est constitué de silicone.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que l'élément (19) en forme de fourreau est constitué de silicone d'une dureté de 40 à 60 Shore.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que l'élément (19) en forme de fourreau est constitué de silicone d'une dureté d'environ 50 Shore.

6. Dispositif suivant la revendication 3 ou 4, caractérisé par le fait que l'élément (19) en forme de fourreau présente une épaisseur comprise entre environ 2 et 5 mm.

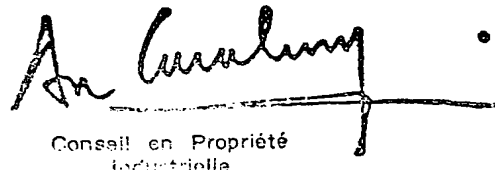
7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que l'élément (19) en forme de fourreau présente une épaisseur d'environ 2,5 mm.

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les deux extrémités (20, 21) de l'élément (19) en forme de fourreau et les bords des ouvertures (22, 23) des capots (17, 18) présentent des profils complémentaires.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications

précédentes, caractérisé par le fait que les extrémités (20, 21) de l'élément (19) en forme de fourreau sont collées aux bords des ouvertures (22, 23) des capots (17, 18).

- 5 10. Appareil de radiologie comprenant un détecteur de rayons X de type numérique, caractérisé par le fait que le détecteur (12) et son support (16) sont enfermés dans des capots séparés (17, 18), le capot (17) du détecteur étant mobile par rapport au capot (18) du support, le détecteur (12) et le support (16) étant reliés entre eux par des moyens de liaison qui traversent des ouvertures (22, 23) des capots (17, 18), lesdits moyens de
- 10 liaison étant entourés par un élément de jonction (19) creux, souple, dont les deux extrémités (20, 21) sont raccordées aux bords des ouvertures (22, 23) des capots (17, 18).

  
Conseil en Propriété  
Industrielle

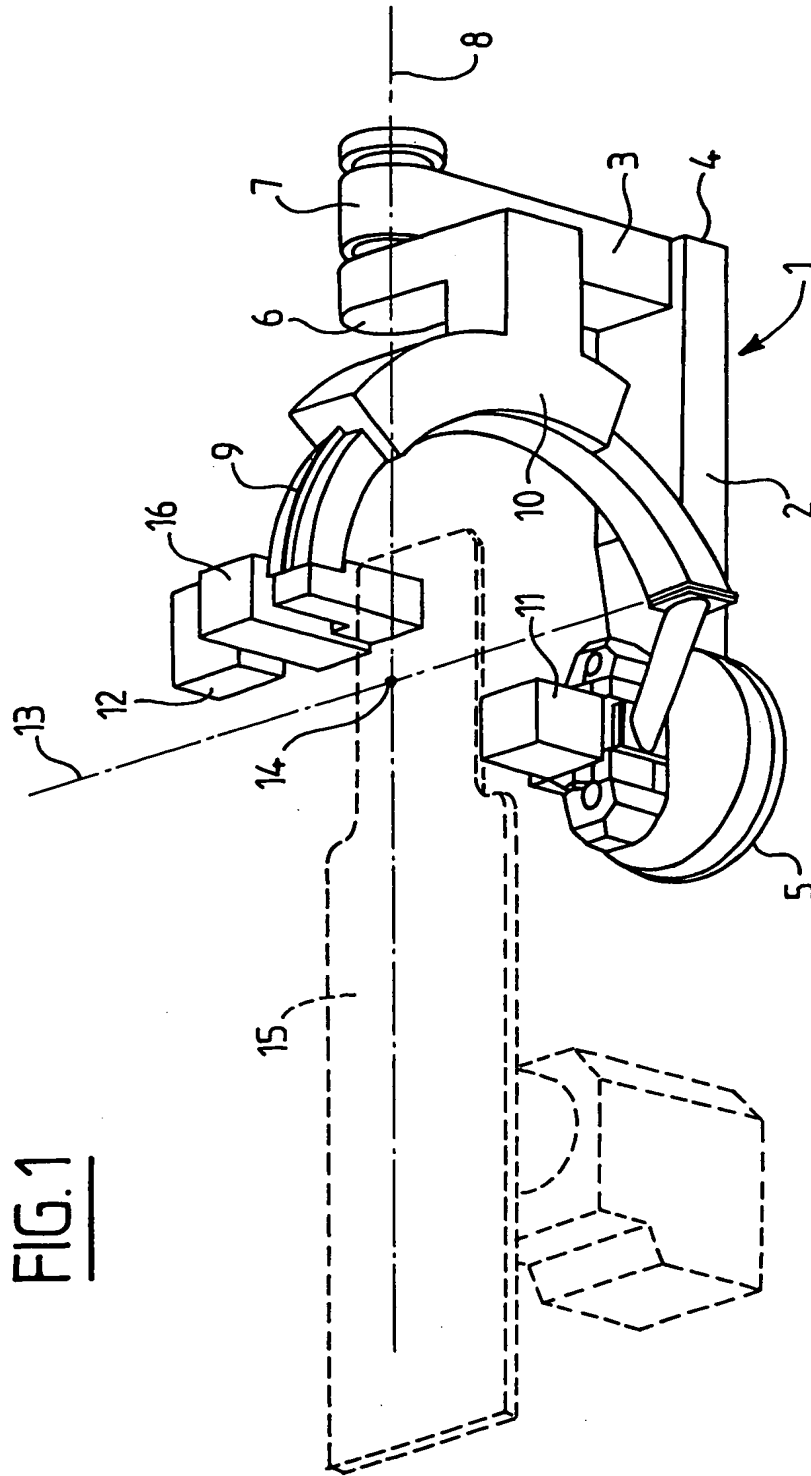
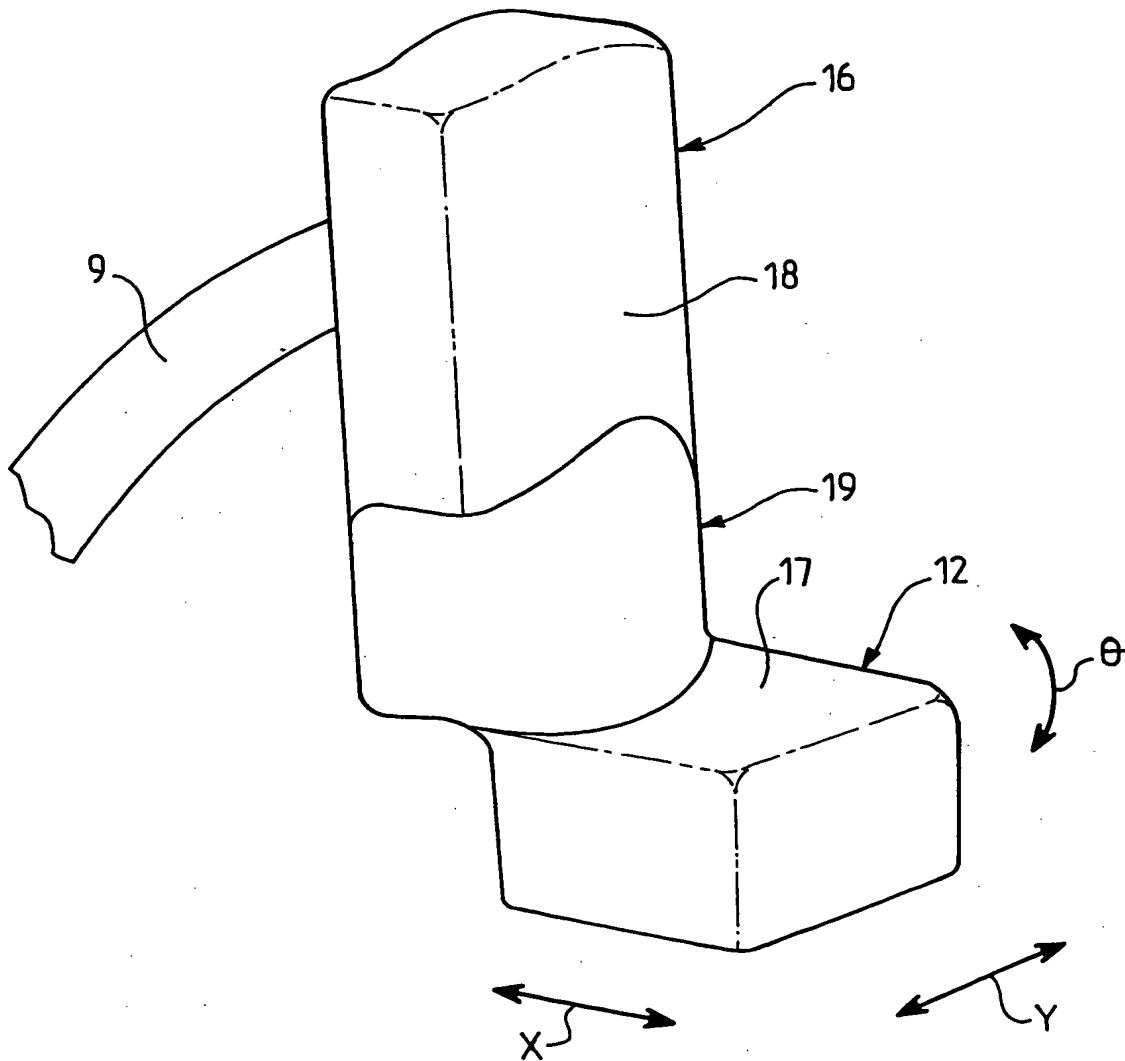


FIG. 1

FIG. 2

*A. Carabony*  
Conseil en Propriété  
Industrielle

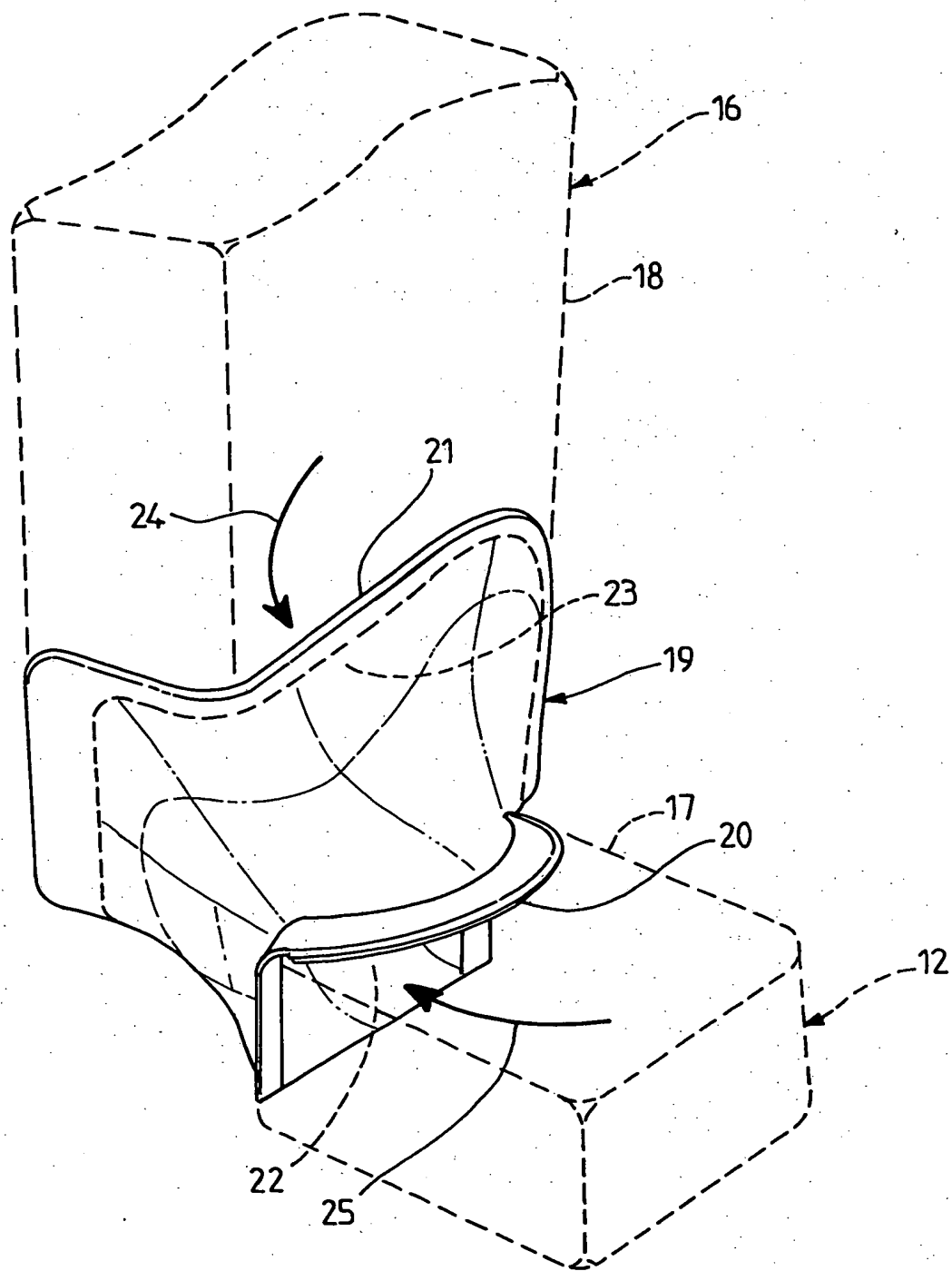


FIG. 3

*Carling*  
 Dépôt en Propriété  
 Industrielle